

UJI EFEK ANTIHIPERGLIKEMIK EKSTRAK ETANOL DAUN KACAPIRING (*Gardenia augusta*, Merr) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR

ANTIHIPERGLIKEMIC EFFECT ETHANOLIC EXTRACT OF KACAPIRING (*Gardenia augusta*, Merr) LEAF AT WHITE RATS MALE STRAIN OF WISTAR

Faridah Baroroh, Nurfina Aznam, Hari Susanti

Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan

Jl.Prof.Dr. Soepomo, SH (0274) 379418

farida_b0702@yahoo.co.id

Abstrak

*Daun kacapiring (*Gardenia augusta*, Merr) sering digunakan secara tradisional untuk pengobatan diabetes mellitus. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kacapiring dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan galur Wistar dan seberapa besar efek antihiperglikemiknya jika dibandingkan dengan obat antidiabetes glibenklamid. Penelitian ini menggunakan metode uji toleransi glukosa oral dengan pembebanan glukosa dosis 4,5 g/kgBB. Hewan uji yang digunakan tikus putih jantan galur Wistar umur 2-3 bulan, berat badan 180-250 gram, sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor tikus. Kelompok I sebagai kelompok kontrol negatif diberi CMC-Na 1%, kelompok II sebagai kelompok kontrol positif diberi glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB, kelompok III dan kelompok IV diberi ekstrak etanol daun kacapiring masing-masing dosis 500 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB. Glibenklamid dan ekstrak diberikan secara peroral 60 menit sebelum pemberian glukosa. Pengambilan darah melalui sinus orbitalis secara keseluruhan dilakukan pada menit ke-(-90), (-60), 0, 30, 60, 120, 180, 240, dan 300. Kadar glukosa darah diukur dengan metode enzimatik dengan pereaksi GOD PAP (Glucose Oxidase Phenol 4-Aminoantipirin) yang menghasilkan larutan merah dan absorbansi dibaca dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB dapat berefek menurunkan kadar glukosa darah. Ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB dan 250*

mg/kg dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 58,97% dan 80,60% dibanding glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB yang dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 73,93%.

Kata kunci : *diabetes mellitus antihiperglikemik, kacapiring*

Abstract

Kacapiring leaf (Gardenia augusta, Merr) was often used in traditional drugs for treatment diabetes mellitus. This research aim to know the antihyperglycemic effect ethanolic extract of kacapiring leaf on white rats male strain of Wistar and how much antihyperglycemic effect compared with glibenclamide. This study used oral glucose tolerance test method with loading glucose 4,5 g/kgW. Tested animal where 24 white male rats strain of Wistar age 2-3 months with weight 180-250 gram, divided into 4 groups, each groups consist of 6 rats. Group I was as negative control group given CMC-Na 1%, group II was as positive control group given glibenclamide dose 1,35 mg/kgBB, group III and IV where given ethanolic extract of kacapiring leaf dose 500 mg/kgBB and 250 mg/kgBB. Glibenclamide and extract are given orally 60 minutes before glucose. Blood was taken from orbitalis sinus at minute (-90), (-60), 0, 30, 60, 120, 180, 240, and 300. Blood glucose level was determined with GOD PAP enzymatic method, absorbance was observed using spectrophotometer at 500 nm. The result of the study was performed by giving ethanolic extract of kacapiring leaf dose 500 mg/kgW and 250 mg/kgW had antihyperglycemic effect. Ethanolic extract of kacapiring leaf dose 500 mg/kgW and 250 mg/kgW could reduce blood glucose level 58,97% and 80,60% compared with glibenclamide dose 1,35 mg/kgW could reduce blood glucose level 73,93%.

Key words : *diabetes mellitus, antihyperglycemic, kacapiring*

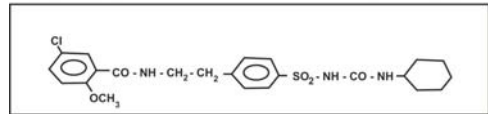
PENDAHULUAN

Prevalensi *diabetes mellitus* makin meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan penelitian di Jakarta, terjadi peningkatan 1,7% pada tahun 1982, 5,7% pada tahun 1993, dan 12,8% pada tahun 2001. Pada tahun 2000 penderita diabetes diperkirakan 5,5 juta, sedangkan pada tahun 2020 dimana jumlah penduduk Indonesia di atas 20 tahun sekitar 178 juta, dengan prevalensi penderita diabetes 4,6%, penderita diabetesnya diperkirakan 8,2 juta (Wiyono, 2004).

Diabetes tipe 2 merupakan diabetes yang banyak terjadi pada orang dewasa. Selain terjadinya penurunan kepekaan jaringan pada insulin, dapat terjadi pula suatu defisiensi respon sel β pankreas terhadap glukosa. Kedua kerusakan ini diperparah dengan terjadinya hiperglikemia, dan kedua kerusakan ini dapat diperbaiki melalui terapi yang mengurangi hiperglikemia tersebut (Katzung, 2002).

Glibenklamid merupakan obat antidiabetika golongan sulfonilurea yang sukar larut dalam air dan larut dalam alkohol. Setelah pemberian oral, glibenklamid dapat diabsorpsi dengan cepat dan baik. Glibenklamid diberikan dalam dosis tunggal, dosis sehari 5 – 20 mg. Bila pemberian dihentikan, obat akan bersih dari serum setelah 36 jam. Glibenklamid menurunkan kadar glukosa darah pada *diabetes mellitus* tipe 2 dan tidak pada *diabetes mellitus* tipe 1. Mekanisme kerjanya menstimulasi sekresi insulin, meskipun secara kualitatif golongan sulfonilurea mempunyai efek farmakologi yang sama tetapi secara kuantitatif ada bedanya.

Efek hipoglikemik glibenklamid 5 mg sama dengan tolbutamid 1000 mg, klorpropamid 250 mg, atau tolazamid 250 mg (Ganiswarna, 1995). Struktur glibenklamid dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur glibenklamid (5-Kloro-2-metoksibenzamido-etil-benzenasulfonil-3-sikloheksilurea) (Anonim, 1995).

Daun kacapiring mengandung saponin, flavonoid, polifenol, crocetin, crosin, dan scandosida. Secara empiris daun kacapiring merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan *diabetes mellitus* (Wijayakusuma, 2000). Dari kandunga zat aktif tersebut belum diketahui senyawa apa yang berefek menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kacapiring dapat menurunkan kadar glukosa darah dan seberapa besar efek antihiperglikemik ekstrak etanol daun kacapiring dibandingkan dengan obat antidiabetes glibenklamid.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan uji yang digunakan adalah daun kacapiring (*Gardenia augusta*, Merr) dari Bandungan Kabupaten Semarang, baik daun muda maupun daun tua yang terkena sinar matahari sempurna. Cairan penyari etanol 70%, CMC-Na 1%, Glibenklamid, Aquadest,

Glukosa (D-Glukosa monohidrat), pereaksi GOD PAP (*Glucose Oxidase Phenol 4-Aminoantipyrine*) dari Diasys. Hewan uji yang digunakan tikus putih jantan galur Wistar umur 2-3 bulan, sehat, berat badan 180-250 gram.

Alat

Almari pengering, alat penyerbuk, timbangan analitik, kompor listrik, penangas air, cawan porselin, mortir, stamper, timbangan hewan, jarum suntik oral, tabung plastik Ependorf, *mikrohematokrit*, almari pendingin, *sentrifuge*, mikropipet 5-50 μ l, mikropipet 200-1000 μ l, *spektrofotometer UV-Vis* dan alat-alat gelas.

JALAN PENELITIAN

Determinasi daun kacapiring dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta mengacu pada buku *Flora of Java* (Backer dan Van den Brink, 1965) untuk mengetahui kebenaran daun kacapiring tersebut. Serbuk daun kacapiring kering disari dengan etanol 70% secara maserasi selama dua hari, sari etanol yang diperoleh diuapkan di atas penangas air dalam cawan porselin sampai menjadi kental atau semi padat. Ekstrak disuspensikan ke dalam CMC-Na 1% sehingga diperoleh larutan stok 4,0 g/100 ml (dosis 500 mg/KgBB, tiap pemberian peroral 2,5 ml)

Penentuan dosis untuk tikus

Dosis ekstrak : 500 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB
Dosis glibenklamid : 1,35 mg/kgBB
Dosis glukosa : 4,5 g/kgBB

Penelitian Pendahuluan

Penetapan waktu pembebanan glukosa

Sebanyak 9 ekor tikus dibagi secara acak menjadi 3 kelompok, tikus dipuasakan selama 18 sampai 20 jam dengan tetap diberi minum *ad libitum* sebelum perlakuan. Tiap kelompok diberi perlakuan glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB peroral, kemudian diberi glukosa dosis 4,5 g/kgBB per oral selang waktu 40 menit untuk kelompok I, 50 menit untuk kelompok II, dan 60 menit untuk kelompok III dihitung dari saat pemberian glibenklamid. Darah diambil dari *sinus orbitalis* pada menit ke -30 sebelum pemberian glibenklamid, menit ke-0, 30, 60, 120, dan 180 setelah pemberian glukosa. Kadar glukosa darah ditetapkan secara enzimatik dengan pereaksi GOD PAP dan absorbansi dibaca dengan *spektrofotometer UV-Vis* pada panjang gelombang 500 nm, kemudian dicari harga luas daerah dibawah kurva dari menit ke-0 sampai menit ke-180 (LDDK₀₋₁₈₀) tiap kelompok dihitung dan dibandingkan. Waktu pembebanan glukosa yang dipilih adalah pembebanan glukosa yang memberikan nilai (LDDK₀₋₁₈₀) terkecil.

Pengelompokan dan Perlakuan hewan uji

Hewan uji dibagi secara acak menjadi 4 kelompok masing-masing terdiri dari 6 ekor tikus putih jantan. Tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 18 sampai 20 jam dengan tetap diberi minum *ad libitum* sebelum perlakuan. Tiap kelompok tikus diberi perlakuan sebagai berikut

- Kelompok I : sebagai kontrol negatif, diberi larutan CMC Na1%,
60 menit kemudian diberi glukosa 4,5 mg/kgBB
- Kelompok II : sebagai kontrol positif, diberi glibenklamid 1,35 mg/kgBB
60 menit kemudian diberi glukosa 4,5 mg/kgBB
- Kelompok III : perlakuan ekstrak etanol daun kacapiring 500 mg/kgBB
60 menit kemudian diberi glukosa 4,5 mg/kgBB
- Kelompok IV : perlakuan ekstrak etanol daun kacapiring 250 mg/kgBB
60 menit kemudian diberi glukosa 4,5 mg/kgBB

Darah diambil dari *sinus orbitalis* pada menit ke-(-90) sebelum perlakuan, untuk mengetahui kadar normal glukosa darah tikus, dimana menit ke-0 adalah waktu saat pembebanan glukosa. Menit ke-(-60) adalah waktu pengambilan darah hewan uji segera setelah diberi glibenklamid atau suspensi ekstrak etanol daun kacapiring sebelum diberi glukosa pada menit ke-0. Setelah hewan uji diberi glukosa maka pengambilan darah dilakukan pada menit ke-30, 60, 120, 180, 240, dan 300, sehingga pengambilan darah setiap hewan uji dari *sinus orbitalis* secara keseluruhan dilakukan

pada menit ke-(-90), (-60), 0, 30, 60, 120, 180, 240, dan 300. Volume darah yang diambil ± 1 ml kemudian ditampung dalam tabung plastik ependorf dan dibiarkan membeku agar serum memisah dengan darah. Agar serum memisah dengan sempurna, darah yang ditampung dalam tabung plastik ependorf di sentrifuge selama 15 sampai 20 menit dengan kecepatan 2500 rpm. Serum yang telah memisah disimpan dalam almari pendingin pada suhu 2 – 8°C agar tidak rusak selama penyimpanan. Setelah itu ukur kadar glukosanya dengan cara 10 μ l serum ditambah campuran pereaksi *Diasys* sebanyak 1000 μ l kemudian divortek 1 menit agar campur sempurna, setelah dibiarkan selama 20 menit pada suhu kamar 25-28°C absorbansi dibaca dengan *spektrofotometer UV-Vis* pada panjang gelombang 500 nm dan dihitung kadar glukosa darah (mg/dl).

Analisis Data

Data yang berupa kadar glukosa darah dianalisis dengan LDDK_{0-n} dengan rumus trapesium untuk masing-masing perlakuan yaitu:

$$LDDK_{0-n} = \left[\frac{t_1 - t_0}{2} \times (C_0 + C_1) \right] + \left[\frac{t_2 - t_1}{2} \times (C_1 + C_2) \right] + \dots + \left[\frac{t_n - t_{n-1}}{2} \times (C_{n-1} + C_n) \right]$$

Data-data tersebut kemudian dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS 12 *for windows*. Diawali dengan uji Kolmogorof Smirnov untuk menentukan data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Kemudian dilanjutkan dengan uji Levene untuk menentukan varian homogen atau tidak dari data tersebut. Jika data terdistribusi normal dan varian homogen maka diuji dengan

analisis varian satu jalur (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan jika data tersebut tidak terdistribusi normal dan tidak homogen, maka diuji dengan Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney dengan taraf kepercayaan 95%.

Untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam menurunkan kadar glukosa darah, dihitung dengan rumus persentase penurunan kadar glukosa darah yaitu :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{LDDK}_{0-300} \text{ kontrol negatif} - \text{LDDK}_{0-300} \text{ perlakuan}}{\text{LDDK}_{0-300} \text{ kontrol negatif}} \times 100\%$$

Hasil dan Pembahasan

Determinasi tanaman daun kacapiring dilakukan untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan pustaka. Determinasi dilakukan di laboratorium Biologi MIPA Universitas Ahmad Dahlan, dengan hasil determinasi tanaman kacapiring sebagai berikut :
1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12a-84b-88b-89b-91b (105.*Apocinacea*).
105b-106b-107b (*Gardenia augusta*, Merr).

Determinasi tanaman dilakukan dengan buku *Flora of Java* (Backer dan Van den Brink, 1965). Dari hasil determinasi dapat diperoleh kepastian bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kacapiring (*Gardenia augusta*, Merr).

Penetapan waktu pembebanan glukosa

Waktu pembebanan glukosa merupakan waktu optimum dimana pemberian glukosa peroral dilakukan pada saat yang tepat sehingga efek penurunan kadar glukosa darah sediaan uji tercapai paling tinggi. Penilaian efek penurunan kadar glukosa darah didasarkan pada nilai LDDK₀₋₁₈₀ (Luas Daerah Di Bawah Kurva dari menit ke-0 sampai menit ke-180). Jadi glibenklamid memberikan efek penurunan glukosa darah paling tinggi apabila memiliki LDDK paling kecil. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pembebanan glukosa paling efektif dilakukan pada menit ke-60 setelah pemberian glibenklamid, dimana nilai LDDK₀₋₁₈₀ yang paling kecil yang merupakan nilai yang paling besar daya antihiperglikemiknya. Dengan demikian menit ke-60 digunakan sebagai waktu penetapan pemberian sediaan sebelum pembebanan glukosa untuk kelompok perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring.

Hasil Penelitian Efek Antihiperglikemik Ekstrak Etanol Daun Kacapiring

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek antihiperglikemik dari ekstrak etanol daun kacapiring dalam bentuk suspensi dalam larutan CMC-Na 1% pada tikus putih jantan galur Wistar menggunakan uji toleransi glukosa oral. Pembebanan glukosa akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara cepat dan dapat diturunkan secara cepat oleh zat-zat yang berefek antihiperglikemik.

Untuk memperkecil pengaruh variasi biologis antara tikus terhadap hasil penelitian adalah semua tikus yang digunakan mempunyai jenis dan galur

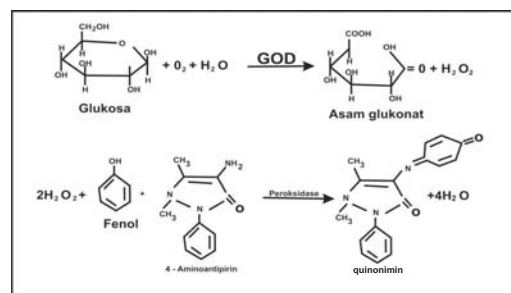
yang sama yaitu tikus putih jantan galur Wistar dengan umur dan berat badan yang kurang lebih sama yaitu 2-3 bulan, berat 180-250 gram. Tikus jantan lebih diutamakan daripada tikus betina karena kondisi hormonal tikus jantan relatif stabil sehingga tidak banyak mempengaruhi metabolisme dalam tubuhnya. Tikus yang digunakan adalah tikus normal yang dibebani glukosa tanpa dirusak pankreasnya, karena berdasarkan teori bahwa dengan pembebanan glukosa peroral akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara cepat dan dapat diturunkan secara cepat pula dengan zat-zat yang berefek antihiperglikemik.

Sebelum perlakuan, tikus dipuasakan terlebih dahulu selama 18-20 jam dengan tetap diberi minum *ad libitum*, dengan tujuan agar tikus tidak mengalami dehidrasi. Puasa pada hewan percobaan ini bertujuan untuk mengurangi pengaruh asupan makanan terhadap kadar glukosa darah. Pembebanan glukosa dilakukan pada waktu yang sama yaitu 60 menit setelah perlakuan, hal ini mengacu pada hasil waktu pembebanan glukosa.

Darah diambil dari *sinus orbitalis* mata pada menit ke-(-90), (-60), 0, 30, 60, 120, 180, 240, dan 300. Untuk memisahkan serum dan plasmanya dilakukan sentrifugasi selama 15-20 menit pada 2500 rpm, kemudian diambil 10 µl serum untuk direaksikan dengan reagen GOD PAP sebanyak 1000 µl. Metode ini adalah cara penetapan kadar glukosa darah atau serum menggunakan glucose oksidase, peroksidase dan akseptor oksigen.

Kadar glukosa darah ditetapkan dengan metode enzimatik menggunakan pereaksi GOD PAP dengan alat *spektrofotometer UV-Vis* pada panjang gelombang 500 nm. Reaksi pembentukan warna pada penetapan kadar glukosa darah metode enzimatik dengan pereaksi GOD PAP dapat dilihat pada gambar 2. Reaksi yang terjadi adalah glukosa dioksidasi oleh enzim glucose oksidase (GOD) dengan adanya O_2 menjadi asam glukonat disertai pembentukan H_2O_2 . Hidrogen peroksida (H_2O_2) yang terjadi dengan adanya enzim peroksidase (PAP) akan membebaskan O_2 yang selanjutnya mengoksidasi akseptor kromogen (4-Amino) yang mengandung quinonimin (senyawa berwarna merah). Besarnya intensitas warna tersebut berbanding lurus dengan glukosa yang ada. Selanjutnya absorbansi dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 500 nm.

Kadar glukosa darah pada menit-menit tertentu untuk tiap-tiap hewan uji



Gambar 2. Reaksi pembentukan warna pada penetapan kadar glukosa darah metode enzimatik (Diasys, 1999).

pada semua kelompok perlakuan digunakan untuk menghitung LDDK₀₋₃₀₀ (Luas Daerah Di Bawah Kurva dari

menit ke-0 sampai menit ke-300) dan dibandingkan hasilnya pada tiap kelompok perlakuan. Purata kadar glukosa darah tikus pada menit-menit tertentu untuk semua kelompok dapat dilihat pada tabel I.

Untuk membandingkan efek antihiperglikemik antar kelompok, maka

Dari purata kadar glukosa darah pada menit tertentu untuk semua kelompok perlakuan dapat dibuat kurva hubungan antara kadar glukosa darah terhadap waktu untuk semua kelompok perlakuan dapat dilihat pada gambar 3.

Dari nilai LDDK₀₋₃₀₀ diatas dapat dikatakan bahwa yang menunjukkan

Tabel I. Purata kadar glukosa darah tikus yang dibebani glukosa

K	Purata kadar glukosa darah \pm SD (mg/dl) pada menit ke						
	0	30	60	120	180	240	300
I	94,35 \pm 0,60	141,29 \pm 0,83	146,11 \pm 0,86	161,83 \pm 0,61	164,79 \pm 0,87	167,37 \pm 0,71	165,83 \pm 0,68
II	94,74 \pm 0,47	125,07 \pm 0,64	122,32 \pm 1,54	115,63 \pm 0,76	110,07 \pm 1,95	102,30 \pm 1,38	96,22 \pm 1,55
III	94,64 \pm 0,68	132,84 \pm 0,90	127,33 \pm 0,80	125,27 \pm 0,80	120,54 \pm 1,27	114,35 \pm 1,31	108,01 \pm 1,17
IV	94,30 \pm 0,71	128,51 \pm 0,74	113,91 \pm 0,63	108,65 \pm 0,52	101,57 \pm 0,76	99,33 \pm 1,09	97,00 \pm 0,78

Keterangan :

K : Kelompok

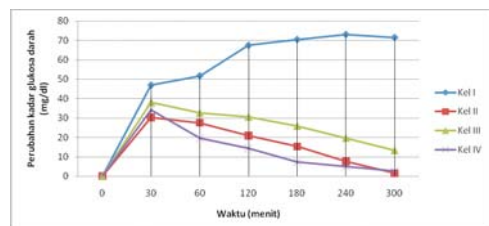
Kelompok I : Kontrol negatif dengan perlakuan CMC-Na 1%

Kelompok II : Kontrol positif dengan perlakuan glibenklamid 1,35 mg/kgBB

Kelompok III : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB

Kelompok IV : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB

dihitung perubahan kadar glukosa darah dari tiap kelompok perlakuan, kemudian dihitung luas daerah di bawah kurva dari menit ke-0 sampai menit ke-300 (LDDK₀₋₃₀₀). Dari nilai LDDK₀₋₃₀₀ setiap kelompok perlakuan menunjukkan jumlah perubahan kadar glukosa yang ada dalam darah selama 300 menit karena pengaruh masing-masing perlakuan dalam setiap kelompok. Nilai LDDK₀₋₃₀₀ berbanding terbalik dengan efek antihyperglikemik dari suatu sediaan. Semakin kecil nilai LDDK, maka semakin besar efek antihyperglikemik suatu sediaan. Data perubahan kadar glukosa darah dan LDDK₀₋₃₀₀ dapat dilihat pada tabel II.



Gambar 3. Kurva purata perubahan kadar glukosa darah terhadap waktu untuk semua kelompok

efek penurunan kadar glukosa darah paling besar adalah perlakuan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB, diikuti perlakuan gliben-

Tabel II. Purata perubahan kadar glukosa darah tikus yang dibebani glukosa dan LDDK₀₋₃₀₀ pada kelompok I, II, III, dan IV

K	Purata perubahan kadar glukosa darah \pm SD (mg/dl) pada menit ke							LDDK0-300 \pm SD
	0	30	60	120	180	240	300	
I	0	46,94 \pm 0,23	51,76 \pm 0,26	67,48 \pm 0,00	70,44 \pm 0,26	73,02 \pm 0,10	71,48 \pm 0,08	18503,98 \pm 182,43
II	0	30,33 \pm 0,17	27,58 \pm 1,07	20,89 \pm 0,29	15,33 \pm 1,47	7,56 \pm 0,91	1,48 \pm 1,08	4824,65 \pm 323,11
III	0	38,19 \pm 0,22	32,69 \pm 0,12	30,63 \pm 0,12	25,90 \pm 0,59	19,71 \pm 0,62	13,36 \pm 0,48	7592,55 \pm 1115,95
IV	0	34,21 \pm 0,02	19,61 \pm 0,08	14,35 \pm 0,19	7,27 \pm 0,04	5,03 \pm 0,37	2,70 \pm 0,06	3589,37 \pm 138,20

Keterangan :

K : Kelompok

Kelompok I : Kontrol negatif dengan perlakuan CMC-Na 1%

Kelompok II : Kontrol positif dengan perlakuan glibenklamid 1,35 mg/kgBB

Kelompok III : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB

Kelompok IV : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB

klamid 1,35 mg/kgBB sebagai kontrol positif, kemudian ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB.

Hasil Uji Statistik Data LDDK₀₋₃₀₀

Karena hasil uji normalitas data tidak terpenuhi, maka untuk mengetahui adanya perbedaan efek menurunkan kadar glukosa darah pada tiap kelompok, dilakukan uji statistik non parametrik dengan uji Kruskal-Wallis. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antar kelompok ($\alpha < 0,05$) dengan harga signifikansi sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara pasangan kelompok perlakuan dalam menurunkan kadar glukosa darah, maka analisa dilanjutkan

dengan uji Mann-Whitney dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok, dengan tingkat signifikansi $0,002 < 0,005$. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing kelompok memiliki efek penurunan glukosa darah yang berbeda.

Hasil Perhitungan Persentase

Hasil perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah semua kelompok perlakuan, diketahui bahwa semua kelompok perlakuan ekstrak etanol daun kacapiring mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan galur Wistar. Kelompok IV dengan perlakuan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sebesar 80,60%. Kelompok III dengan perlakuan ekstrak etanol daun

kacapiring dosis 500 mg/kgBB mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah 58,97%. Sedangkan kelompok II sebagai kontrol positif dengan perlakuan glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB efek menurunkan kadar glukosa darah sebesar 73,93%. Hasil perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah semua kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III. Hasil perhitungan persentase penurunan kadar glukosa darah semua kelompok perlakuan

K	LDDK0-300 \pm SD (menit mg/dl)	Persentase penurunan kadar glukosa darah (%)
I	18503,98 \pm 182,43	0
II	4824,65 \pm 323,11	73,93
III	7592,55 \pm 1115,95	58,97
IV	3589,37 \pm 138,20	80,60

Keterangan :

- K : Kelompok
- Kelompok I : Kontrol negatif dengan perlakuan CMC-Na 1%
- Kelompok II : Kontrol positif dengan perlakuan glibenklamid 1,35 mg/kgBB
- Kelompok III : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB
- Kelompok IV : Perlakuan dengan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB

Kemampuan menurunkan kadar glukosa darah kelompok IV lebih besar dibanding dengan kelompok kontrol positif, namun pada kelompok III

kemampuan menurunkan kadar glukosa darah lebih kecil dibanding dengan kontrol positif. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat dengan penurunan dosis 2 kali terjadi efek menurunkan kadar glukosa darah lebih besar, hal ini menunjukkan kemungkinan ada efek lain pada ekstrak etanol daun kacapiring yang lebih dominan dengan dosis yang lebih besar yang justru tidak mendukung efek antihiperlikemiknya.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB dapat berefek menurunkan kadar glukosa darah. Ekstrak etanol daun kacapiring dosis 500 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 58,97% lebih kecil dibanding glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB yang dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 73,93%, sedangkan ekstrak etanol daun kacapiring dosis 250 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 80,60% lebih besar dibanding glibenklamid dosis 1,35 mg/kgBB.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Hal : 410, DEpartemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Backer, C. A dan Van den Brink, R. C. B, 1965, *Flora of Java*, vol II N. V. P, Noordhoff, Croningen, The Netherlands
- Dias T S, 1999, *Leaflet Glucose GOD PAP*, Diagnostic System (Diasys) Internasional.
- Ganiswarna, S. G, 1995, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi IV, Hal :

- 467-481, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Katzung, B. G, 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik* diterjemahkan oleh Dripa Sjabana, Edisi VIII Buku 2, Hal : 672-709, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.
- Wijayakusuma, H, 2000, *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*, Jilid I, Hal : 71-75, Prestasi Gema Insani, Jakarta.
- Wiyono, P, 2004, Prevalensi Diabetes, *Kabare Kagama* No : 153/XXX/Mei/2004